

CONCEPTOS FARMACOLOGICOS

BL17 – PRINCIPIOS DE FARMACOLOGÍA– SEMANA 1

Carrera de Biología

Sesión 01

PRESENTACIÓN DEL DOCENTE





PCBLRESP@upc.edu.pe



miguel.quiliano@upc.pe

PRESENTACIÓN DEL DOCENTE





PCBLRESP@upc.edu.pe

Rocío M. Espinoza Chávez

Dra. en Química por la Universidad Estatal de Campinas UNICAMP – Brasil

Posdoctorado en Universidad de Bologna UNIBO - Italia

Especialidad: química orgánica, química médica y descubrimiento de fármacos.

Investigación: diseño, síntesis y optimización de compuestos bioactivos dirigidos a enfermedades infecciosas y desatendidas.

EXPECTATIVAS DEL CURSO





ID8212733. (2019). *Mujer ordenador portátil* . [Figura]. Imagen extraída de https://pixabay.com/photos/woman-laptop-business-blogging-3190829/

Dinámica reportero – entrevistado

1. ¿Qué deseas aprender del curso?
2. ¿Cuales son tus motivaciones para estudiar este curso?
3. ¿Crees que este curso te ayudará en tu carrera profesional?

FORMA DE EVALUACIÓN



CRONOGRAMA DE EVALUACIÓN					
Tipo	**Descripción**	**Número de prueba**	**Semana**	**Observaciones**	**Recuperable**
DD1	Evaluación de desempeño	1	7	**Evidencia de aprendizaje:** Es la suma de los promedios de **controles de lectura (CL)** más la **dinámica de pequeño grupo (DPG)** desde la semana 1 a la semana 7. **Competencia controlada:** Profesionalismo **Calificación grupal**	NO
EA	Evaluación no continua parcial	1	4 y 8	**Evidencia de aprendizaje:** Está compuesta por el promedio entre la practica calificada 1 (PC1) en la semana 4 y PC2 en la semana 8 **Competencia controlada:** Profesionalismo **Calificación grupal**	NO
DD2	Evaluación de desempeño	2	15	**Evidencia de aprendizaje:** Es la suma de los promedios de **controles de lectura (CL)** más la **dinámica de pequeño grupo (DPG)** desde la semana 9 a la semana 15. **Competencia controlada:** Profesionalismo **Calificación grupal**	NO
EA	Evaluación no continua final	1	4 y 8	**Evidencia de aprendizaje:** Está compuesta por el promedio entre la PC3 en la semana 12 y PC4 en la semana 16. **Competencia controlada:** Profesionalismo **Calificación grupal**	NO
TF	Trabajo final	1	14	**Evidencia de aprendizaje:** Presentación de trabajos con exposiciones.	NO

FÓRMULA:

NOTA FINAL =

25% DD1 + 20% EA + 25% DD2 + 20% EB + 10% TF



RUBRICA

FÓRMULA:

NOTA FINAL =

25% DD1 + 20% EA + 25% DD2 + 20% EB + 10% TF

25% DD1 → promedio CL & DPG 1 – 7

25% DD2 → promedio CL & DPG 9 – 15

DPGs

PARTICIPACIÓN INDIVIDUAL	TRABAJO EN EQUIPO
15	**5**

No Responde las preguntas del profesor	0
Responde sin sustento	5
Responde con sustento	10
Responde con sustento y relacionado conceptos estudiados	15

Presentación de ppt desordenado y con errores	0
Presentación de ppt ordenado que denota trabajo en equipó	5



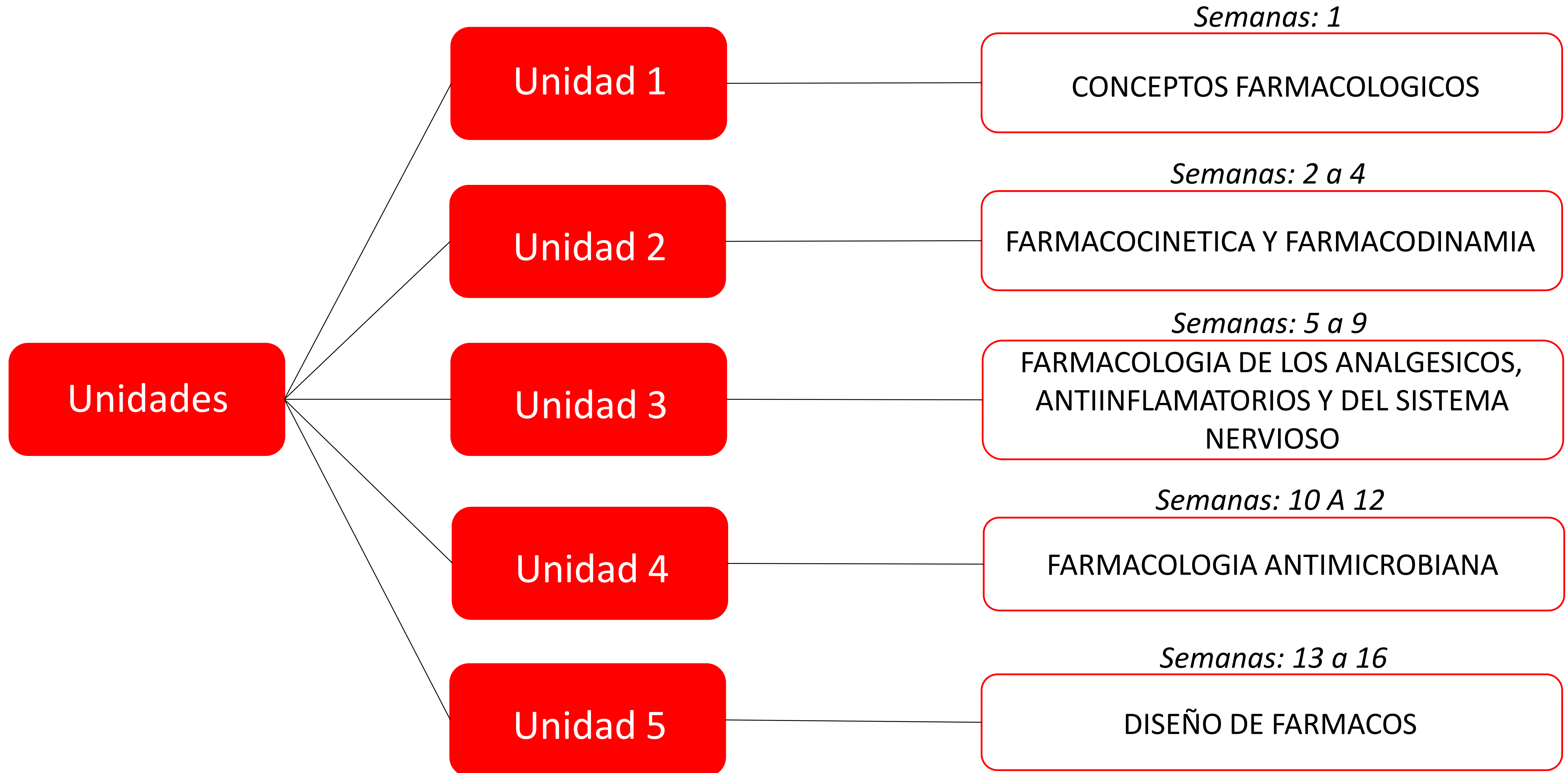
TEORÍA

1. Los controles de lectura se llevarán a cabo antes de iniciar las sesiones de teoría.
2. El control de lectura estará disponible en tu aula virtual.
3. Verifica que tu celular o dispositivo electrónico tenga acceso a internet.
4. Cierra todas las ventanas adicionales (Si se encuentra a algún alumno alterando el reglamento de UPC el docente esta autorizado de anular su evaluación).
5. El control de lectura iniciará **exactamente 5 minutos después de la hora programada para la sesión.** (Ejemplo si tu clase inicia a las 11:00 h el control de lectura inicia a las 11:05 h).
6. Constará de **5 preguntas de alternativas múltiples, con solo una respuesta**.
7. **No hay posibilidad de retroceso y se presenta pregunta por pregunta**.
8. La evaluación estará aperturada **hasta 1 minuto después** de iniciada la evaluación (ej. Hasta las 11:06 am).

10. La evaluación tiene un **tiempo de desarrollo de 4 minutos**.
11. Si tienes problemas de acceso a internet deberás avisar al docente responsable y enviar un correo al final del control para verificarlo con el departamento de ITservice.

UNIDADES DE APRENDIZAJE





THE HISTORY OF DRUGS



https://www.youtube.com/watch?v=Up_qu1lT_UA

INTRODUCCIÓN

INICIO DE LA SESIÓN





Mujer pensativa. Imagen tomada de https://br.freepik.com/fotos-vetores-gratis/aluno-pensando

¿Qué es la farmacología?

¿Por qué es importante aprender sobre ella?



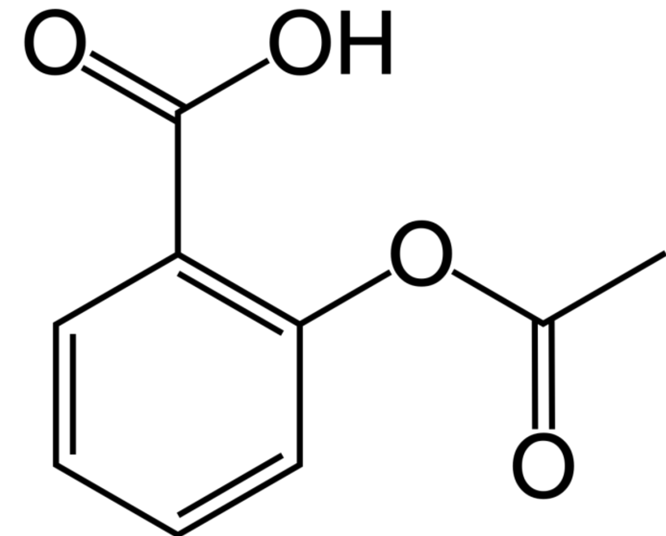
DESARROLLO



REFLEXIÓN



¿Qué contiene un medicamento?
¿Qué moléculas están presentes en la aspirina?



¿CHON?

Número	Masa atómica	Valencias	Símbolo	Nombre
6	12,01115	2,±4	C	Carbono
1	1,00797	1	H	Hidrógeno
8	15,9994	-2	O	Oxígeno
7	14,0067	1,2,±3,4,5	N	Nitrógeno

H

C N O F

Si P S Cl

Br

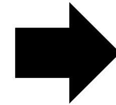
I



DEFINICIÓN

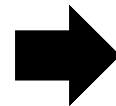


PHARMAKON



DROGA / MEDICAMENTO

LOGOS



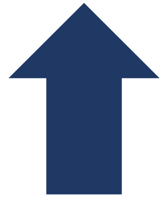
ESTUDIO / TRATADO

Farmacología: rama de las ciencias biológicas que estudia la acción de los agentes químicos sobre los seres vivientes



MEDICAMENTOS & FÁRMACOS

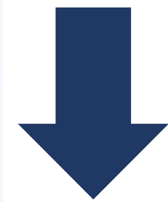
Principio Activo



Acción farmacológica



- ✓ Mejorar estabilidad
- ✓ Facilitar absorción
- ✓ Mejorar sabor
- ✓ Facilitar administración…



Excipientes

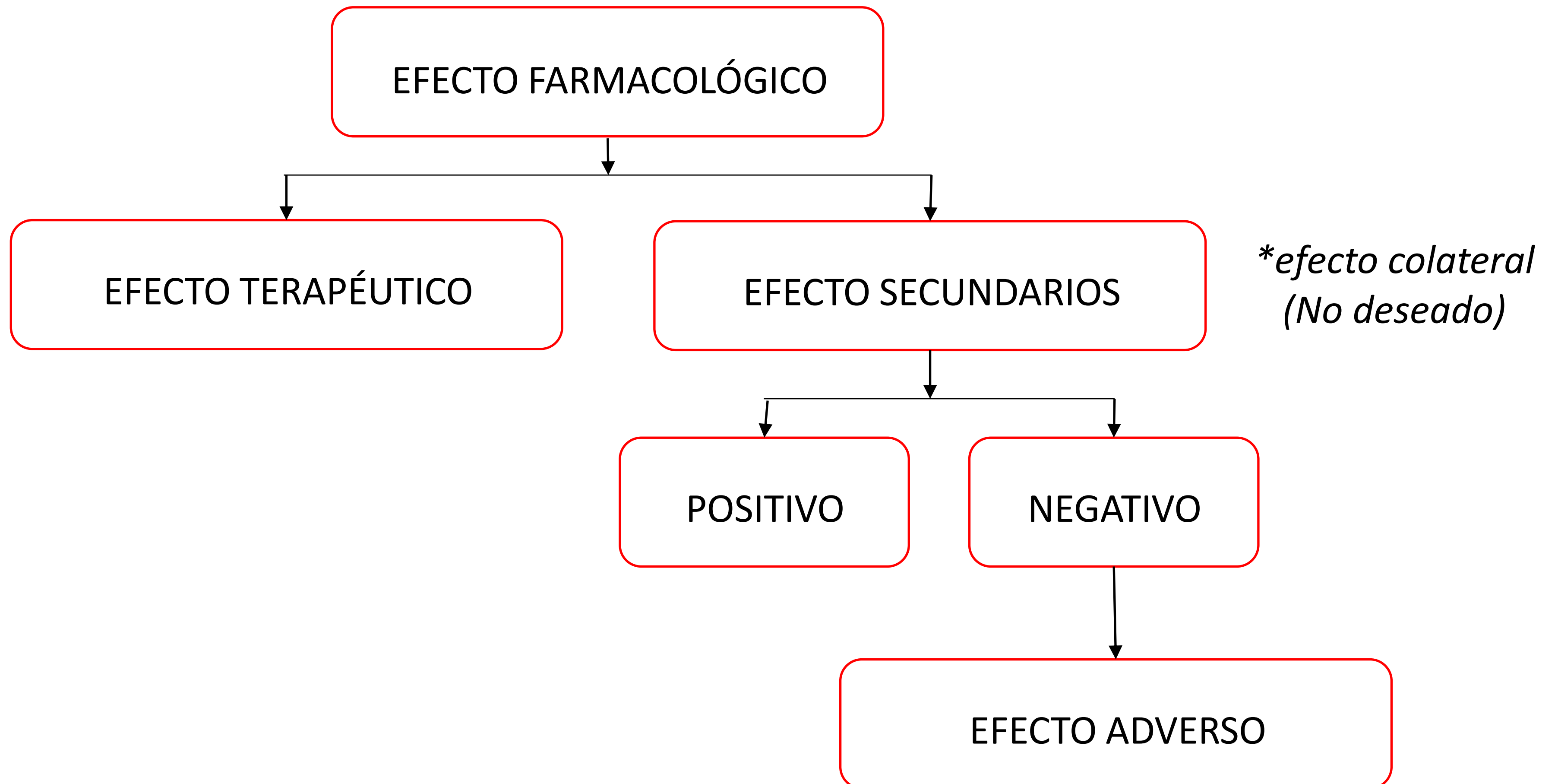


COMPUESTOS BIOACTIVOS





EFECTOS


EFECTO FARMACOLÓGICO
EFECTO TERAPÉUTICO
EFECTO SECUNDARIOS
*efecto colateral
(No deseado)
POSITIVO
NEGATIVO
EFECTO ADVERSO

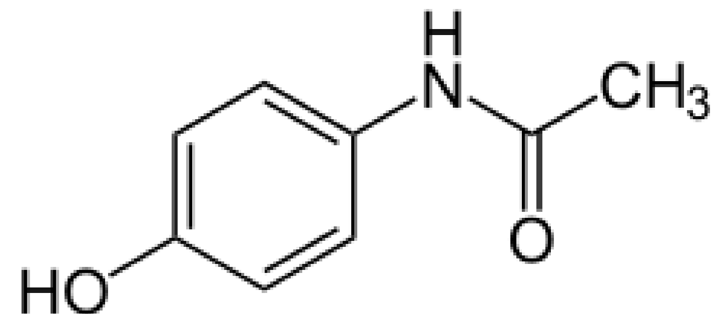




EJEMPLO: PARACETAMOL

DCI (INN en inglés):	Paracetamol
British Approved Name (BAN):	Paracetamol
United States Adopted Name (USAN):	Acetaminophen
Otros nombres genéricos:	N-acetil-p-aminofenol, APAP, p-Acetamidofenol, Acetamol,...
Nombres comerciales:	Tylenol®, Gelocatil®, Efferalgan®, Panadol®, Panamax®, Perdolan®, Calpol®, Doliprane®, Tachipirina®, Ben-u-ron®,Atasol®,Tapsin, DOLEX®, SC®, Zolben®.
Nomenclatura IUPAC:	N-(4-hidroxifenil) etanamida





¿PREPARADOS PARA ALGUNOS TÉRMINOS?





GLOSARIO DIGEMID

MEDICAMENTO INNOVADOR

Un producto innovador o de patente es aquel medicamento que resulta de un proceso de investigación, que está protegido por una patente y es fabricado de manera exclusiva por el laboratorio farmacéutico que lo desarrolló.

MEDICAMENTO DE MARCA (Ej. Panadol)

Es aquel producto farmacéutico que se comercializa bajo un nombre o una marca que el fabricante registra para asegurar su uso exclusivo.

MEDICAMENTO GENÉRICO (Ej. Paracetamol)

Es el producto farmacéutico cuyo nombre corresponde a la **Denominación Común Internacional del** principio activo, recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y no es identificado con el nombre de marca. Se comercializa tras haber vencido la patente y otros derechos de exclusividad". Pero el Comité de Expertos de la OMS establece que el término "producto genérico" tiene significados diferentes en distintas jurisdicciones. Los productos genéricos se pueden comercializar ya sea bajo el nombre común aprobado o bajo un nuevo nombre comercial (de patente).

La Denominación Común Internacional, también llamada DCI (o INN, del inglés International Nonproprietary Name), es el nombre oficial no comercial o genérico de una sustancia farmacológica (medicamento o droga). Fue establecido por el Comité de Nomenclaturas de la Organización Mundial de la Salud en 1950.

MEDICAMENTO BIOLOGICO (Ej. Lokivetmab cuyo nombre comercial es Cytopoint)

Sustancia producida con un organismo vivo o sus productos; se usa para prevenir, diagnosticar o tratar enfermedades. Entre los medicamentos biológicos se incluyen los anticuerpos, las interleucinas y las vacunas. También se llama producto biológico y sustancia biológica.

Dirección General de Medicamentos Insumos y Drogas (DIGEMID)





GLOSARIO DIGEMID

EFECTO FARMACOLÓGICO

Es el efecto ocasionado por un medicamento en el organismo, el cual involucra:

a. Efecto terapéutico b. Efectos secundarios.

EFECTO TERAPÉUTICO

Los **efectos positivos** que producen los medicamentos para tratar una enfermedad o condición, es decir, el efecto deseado por la cual la droga fue introducida en el organismo. Aspirina: disminución del dolor o antiagregante plaquetario mucho cuidado en gatos.

EFECTOS SECUNDARIOS (EFECTO COLATERAL)

Efecto adicional producido por un fármaco, bien sea **positivo o negativo (efecto adverso)**. Una sensación o síntoma indeseable causado por una opción de tratamiento para una enfermedad o dolencia, que sin embargo generalmente no tiene nada que ver con el propósito del tratamiento.

EFECTO ADVERSO O REACCIONES ADVERSAS A MEDICAMENTOS

Reacción nociva o no intencionada que ocurre a las dosis habituales empleadas en el ser humano para la profilaxis, diagnóstico o tratamiento de enfermedades o para modificar las funciones fisiológicas. Ej. el desarrollo de una úlcera péptica en un perro que recibe aspirina como antiagregante plaquetario por problemas cardiacos.

EVENTO ADVERSO O EXPERIENCIA ADVERSA

Cualquier **suceso médico desfavorable** que puede aparecer durante el tratamiento con un producto farmacéutico pero que no necesariamente tiene una relación causal con el tratamiento. Ej. la aparición de apendicitis en un paciente que concomitantemente toma ácido acetilsalicílico; no existe una relación de causalidad clara entre la administración del fármaco y la generación de la patología en cuestión.

Dirección General de Medicamentos Insumos y Drogas (DIGEMID)

TÉRMINOS FARMACOLÓGICOS



QUIERO SABER MÁS…

Search De Gruyter

$ USD EN 0 Log in

SUBJECTS FOR AUTHORS SERVICES PUBLICATIONS ABOUT

Publicly Available Published by De Gruyter January 1, 2009

Glossary of terms used in medicinal chemistry (IUPAC Recommendations 1998)

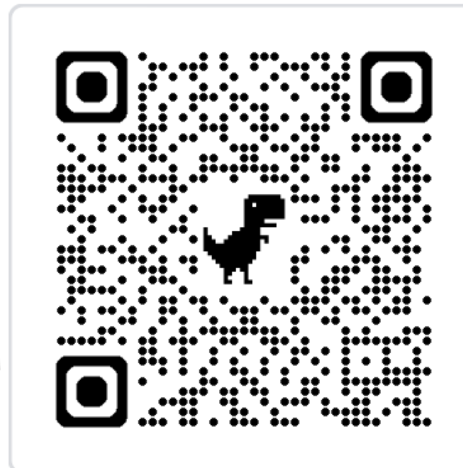
C. G. Wermuth, C. R. Ganellin, P. Lindberg and L. A. Mitscher

From the journal Pure and Applied Chemistry
https://doi.org/10.1351/pac199870051129

Cite this Share this

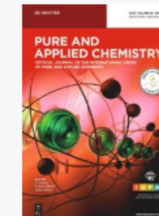


438



Download article (PDF)

From the journal



Pure and Applied Chemistry
Volume 70 Issue 5

Submit manuscript

International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC)

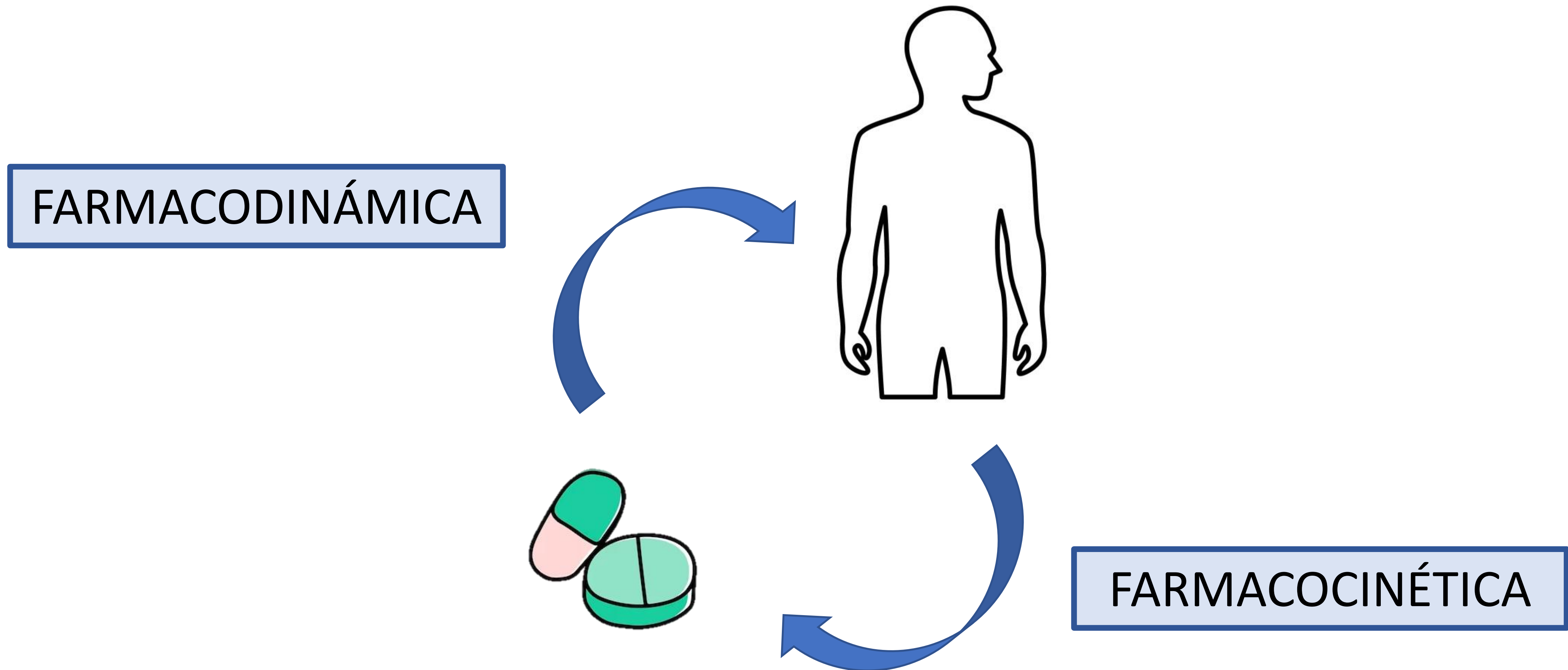


¿TERCERA LEY DE NEWTON?



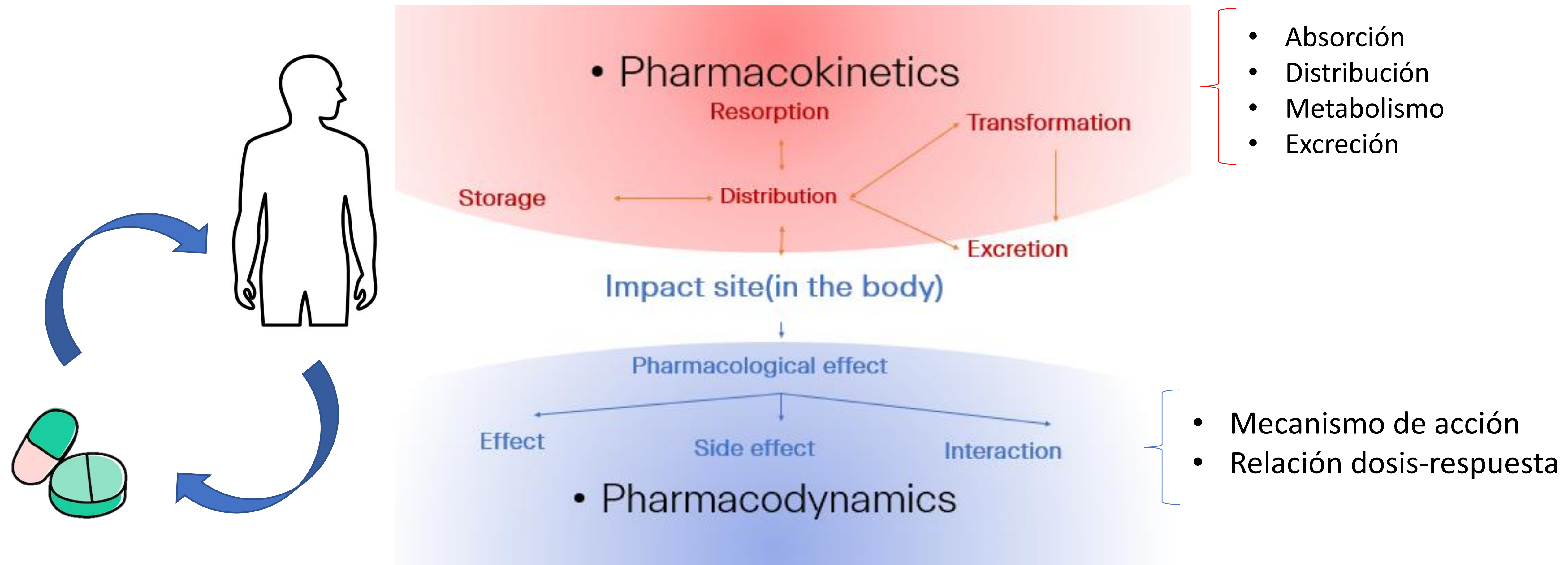


ACCIÓN & REACCIÓN





ACCIÓN & REACCIÓN

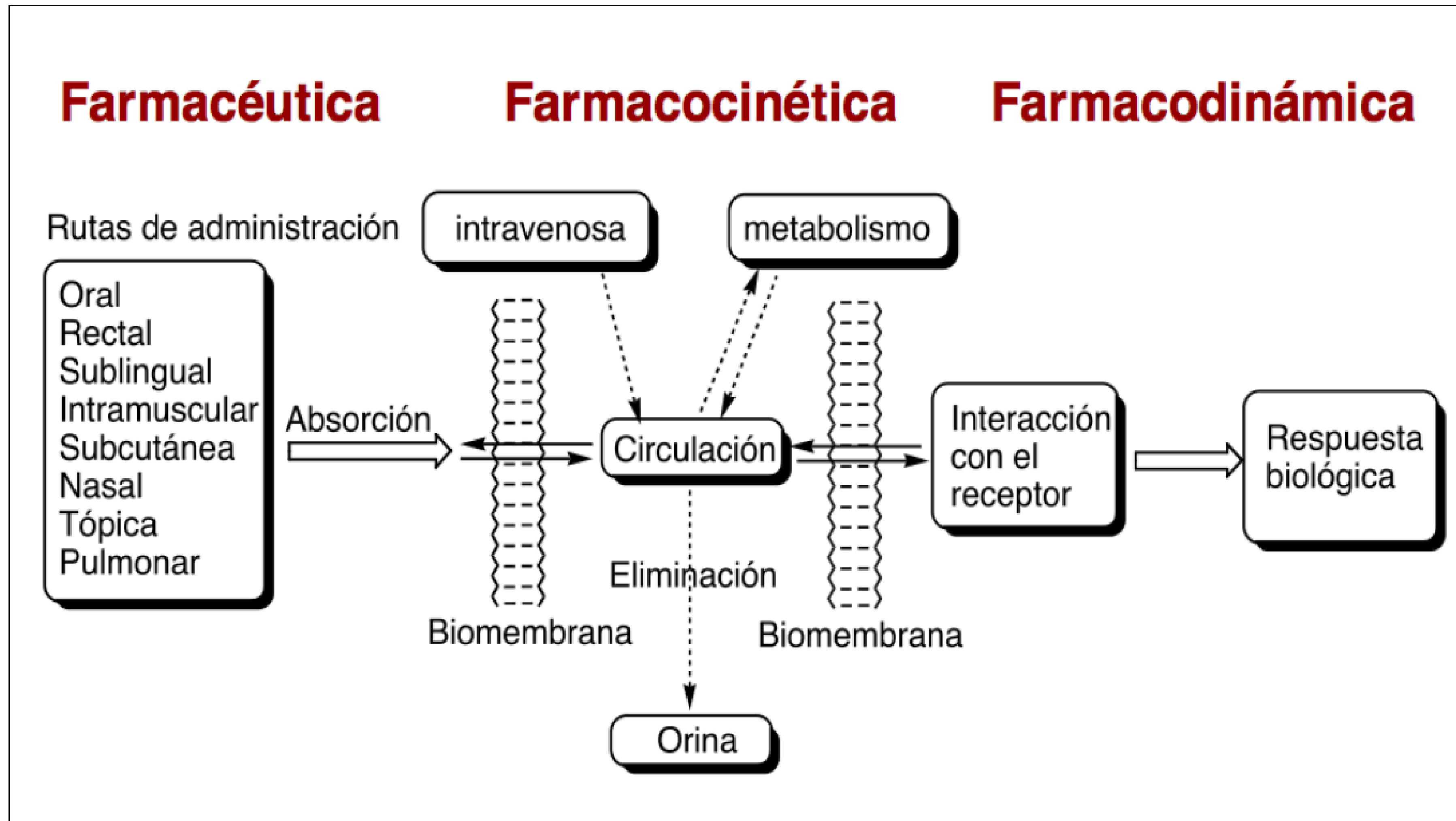


- Absorción
- Distribución
- Metabolismo
- Excreción

- Mecanismo de acción
- Relación dosis-respuesta



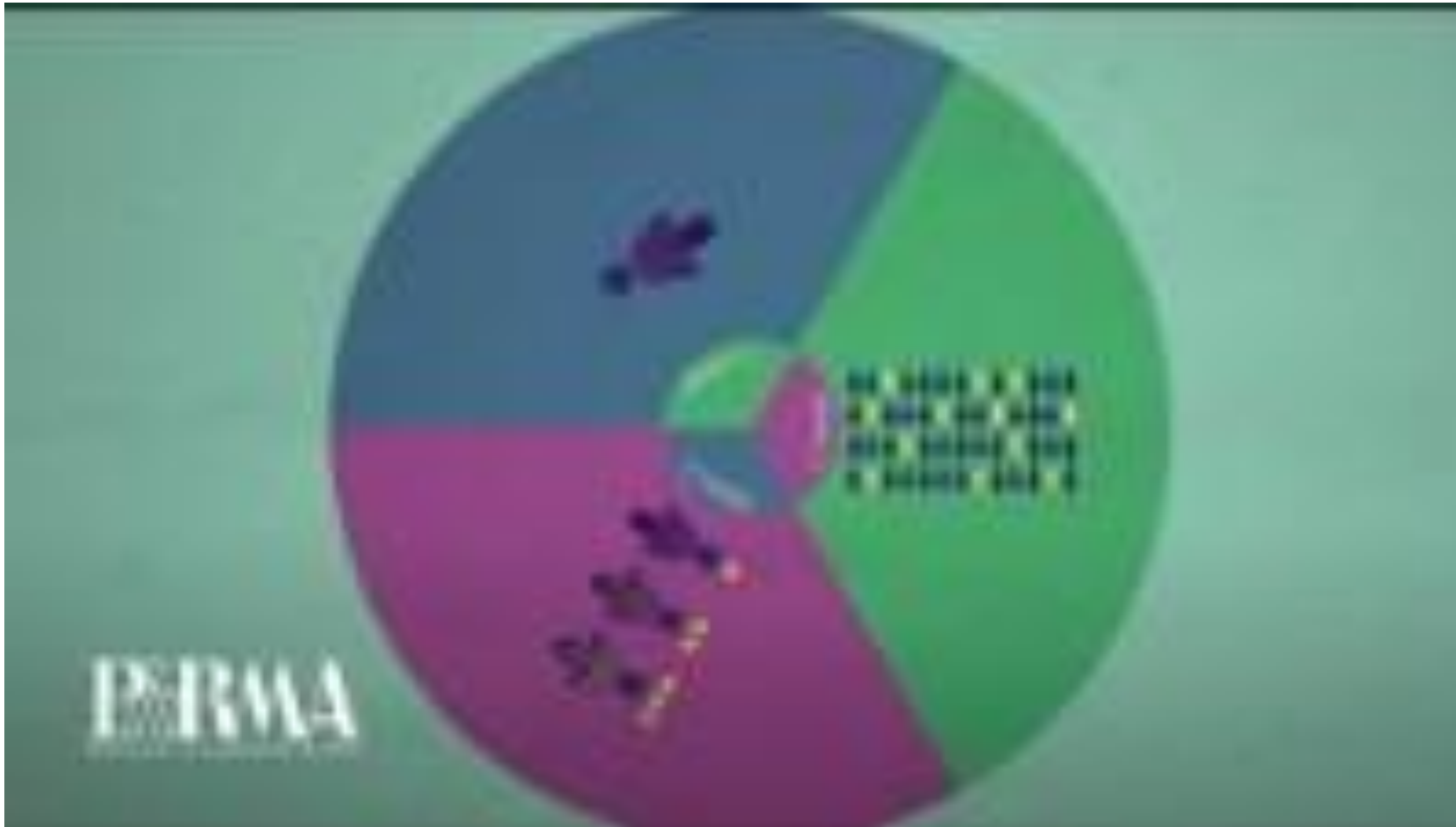
ACCIÓN & REACCIÓN



FASES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE FÁRMACOS



ACCIÓN & REACCIÓN



https://www.youtube.com/watch?v=DhxD6sVQEYc

FASES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE FÁRMACOS

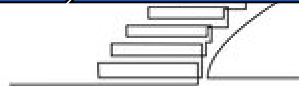


DRUG DISCOVERY



Etapa explorativa

Target selection → Identification of *hit* → *Hit to Lead* H2L → *Lead Optimization* LO → Pre-clinical phase → Clinical phase → Approval and manufacture → Pharmaco-vigilance





Etapa de desarrollo

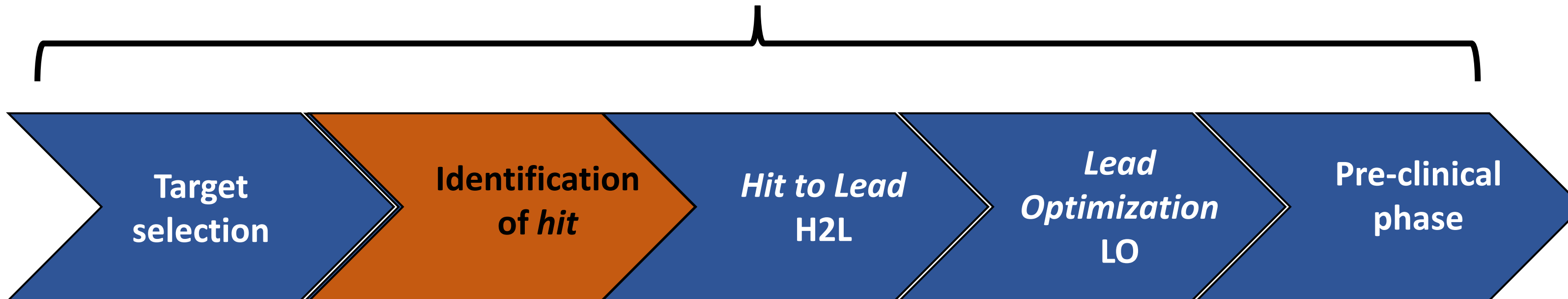
FASES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE FÁRMACOS

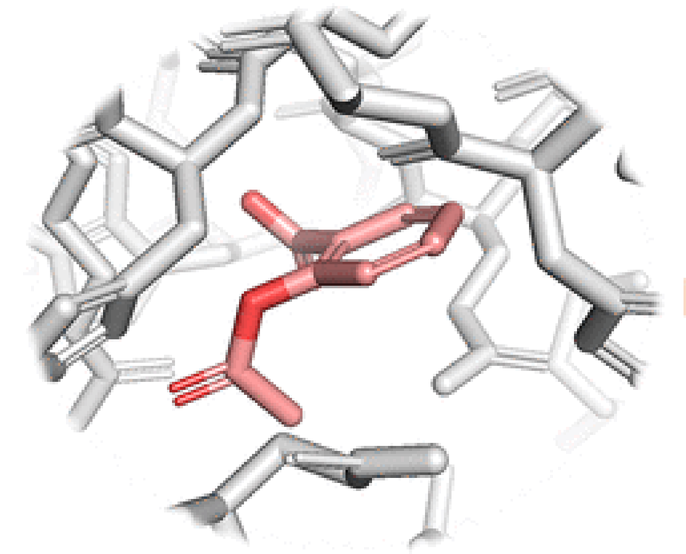


DRUG DISCOVERY



Etapa explorativa





HIT

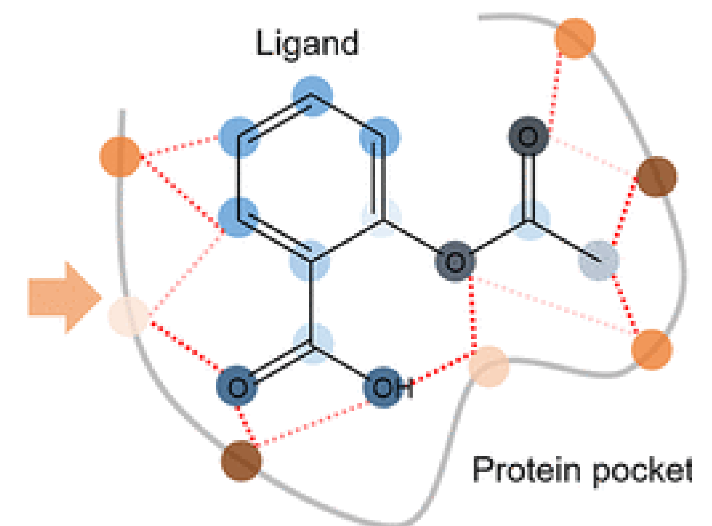
Estructura inicial proveniente de un **screening**

- ✓ Típicamente poco activo
- ✓ Propiedades sin optimizar
- ✓ NO optimizado

LEAD

Estructura mejorada con perfil de ser un candidato preclínico

- ✓ Trazabilidad del SAR en el target
- ✓ Labilidad controlable
- ✓ Aún NO optimizado



FASES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE FÁRMACOS

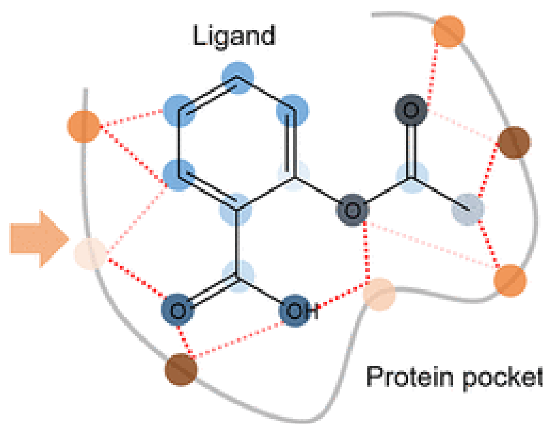


DRUG DISCOVERY



HIT

Estructura inicial proveniente de un **screening**



- Bibliotecas de compuestos químicos/farmacológicos
- Diseño de peptidomiméticos
- Base de datos de productos naturales
- Reposicionamiento de fármacos

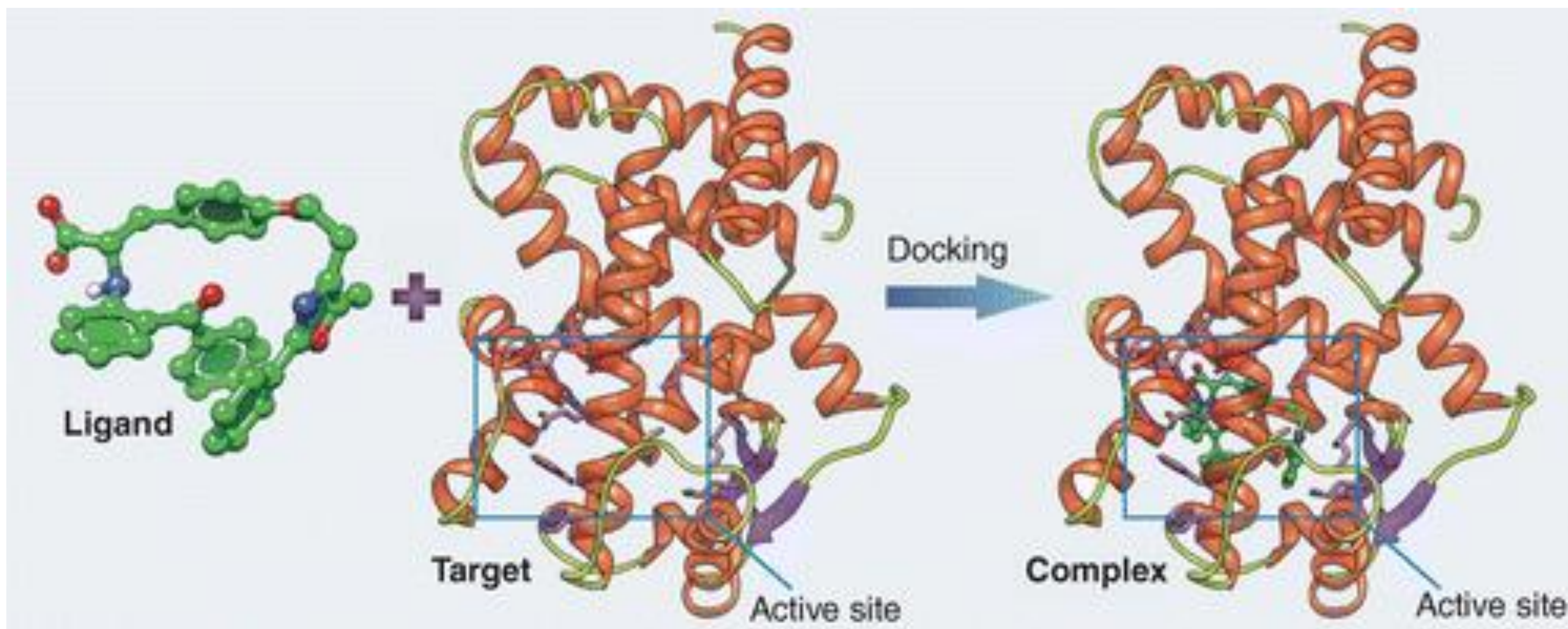
→

- Cribado virtual (Virtual screening)
- *"High-throughput screening"* (HTS)





Cribado virtual
(Virtual screening)

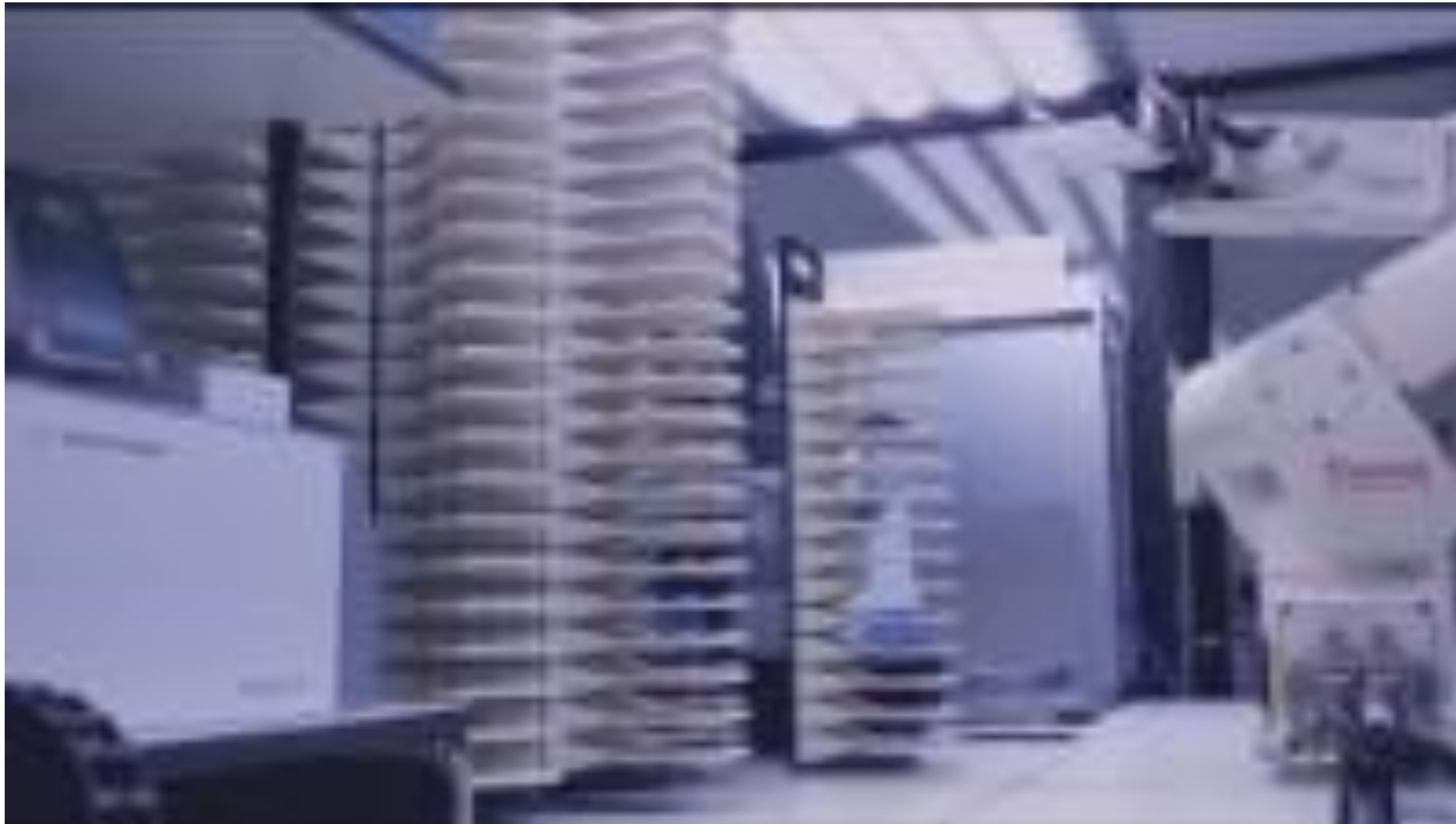


FASES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE FÁRMACOS





"High-throughput screening"
(HTS)

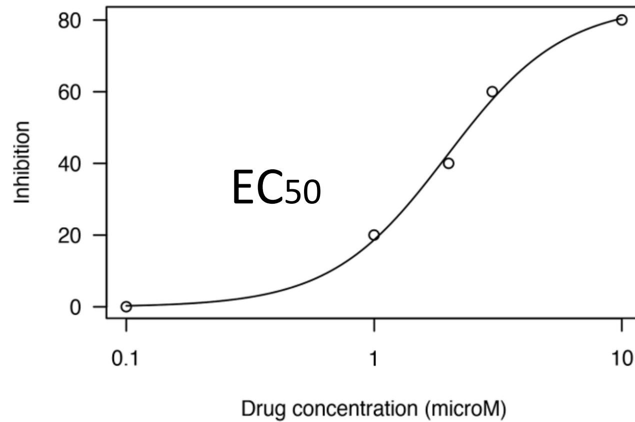


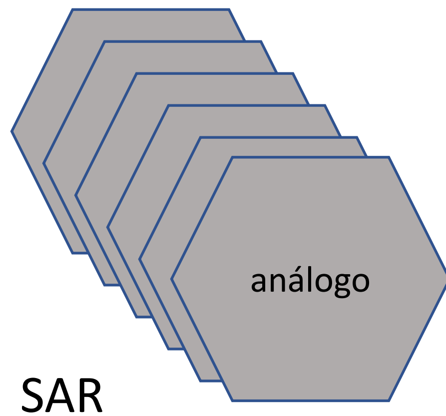
https://www.youtube.com/watch?v=6SRC2zhe1zo&ab_channel=NYUADCGSB

FASES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE FÁRMACOS



DRUG DISCOVERY





SAR



IP/Competición



Propiedades físicoquimicas





Comprensión de PK



FASES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE FÁRMACOS



The Four Phases of Clinical Trials



https://www.youtube.com/watch?v=kZCzN8FXt3I&ab_channel=kidneyfund



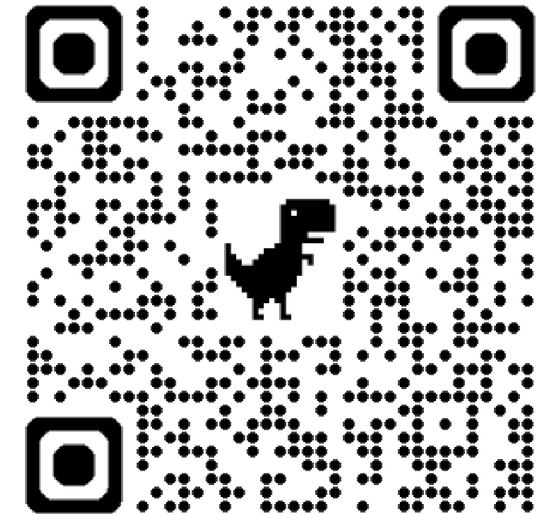
Búsqueda de medicamentos

DRUGBANK

Explore · For Drug Discovery · For Clinical Software · For Academic Research

Search our knowledgebase's 500,000+ drugs and drug products:

Drugs | Type your search...





Introducing the Newest, Most Powerful Version of DrugBank

The wait is over! DrugBank has evolved to give scientists, researchers, and biotech teams **AI-powered, real-time insights** all in one **comprehensive intelligence platform.**

Built for scientists. Powered by AI. Designed to accelerate your work.

REQUEST EARLY ACCESS

https://go.drugbank.com/

https://www.quimica.es/

CIERRE

APLIQUEMOS LO APRENDIDO





Estudiante emocionado. Imagen tomada de https://br.freepik.com/fotos-vetores-gratis/aluno-pensando

Verifiquemos lo que hemos aprendido

Tiempo estimado de actividad: 15 min

Desarrollo en clase

DINÁMICA DE APRENDIZAJE



SEMANA 1: CONCEPTOS FARMACOLOGICOS



Publica tus preguntas iniciales sobre lo aprendido en clase y responde las preguntas de tus compañeros en los comentarios.

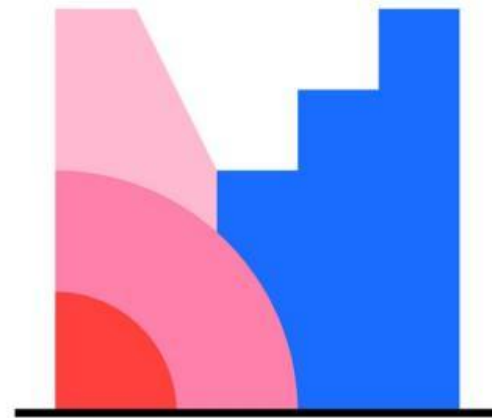
CONCLUSIONES



- CONCEPTOS FARMACOLÓGICOS
- FARMACOCINÉTICA
- FARMACODINÁMICA
- DESCUBRIMIENTO DE FÁRMACOS



¿QUÉ APRENDISTE HOY?



¿Cómo crees que te sirve lo aprendido en tu vida profesional?

DESPUÉS DE CLASE





Alumno comprometido. Imagen tomada de freepik:
https://br.freepik.com/search?format=search&query=aluno%20comprometido%20

Actividad necesaria:

Revisar la DPG01 correspondiente.

Actividad complementaria:

- Revisar el video: *The Drug Development Process*
- https://www.youtube.com/watch?v=kQ18rDhhyko&ab_channel=NationalOrganizationforRareDisorders%28NORD%29
- Lectura: Modern Challenges of Drug Discovery
- https://www.azolifesciences.com/article/Modern-Challenges-of-Drug-Discovery.aspx



BIBLIOGRAFÍA

- GOODMAN Louis Sanford Gilman, Alfred y otros (2010) Las bases farmacológicas de la terapéutica. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana. (615.1 GOOD)
- KATZUNG, Bertram G y MASTERS, Susan B. Basic & Clinical Pharmacology, 14e.



Fin de sesión